

**Якубель, Г.И. Эвристический подход к биолого-географическому образованию старшеклассников / Г.И. Якубель // *Питання адукації і вихавання : навук.-метад. часопіс* / УА «Гродзенскі АПКіПКРiСА». – 2002. – № 1. – С. 39–45.**

## **Эвристический подход к биолого-географическому образованию старшеклассников**

**Г.И. Якубель**

Преподавая географию и биологию в старших классах СШ № 31 г. Гродно, автор столкнулся с проблемой отчужденности учащихся от школьного образования, что выражалось в снижении познавательного интереса, умственной пассивности, повышенном уровне тревожности, конфликтности, агрессивных проявлениях со стороны школьников. Данные осуществленной нами педагогической диагностики свидетельствовали о том, что основной причиной ослабления внутренней мотивации учения старшеклассников является неудовлетворенность стандартной организацией обучения от первого класса до последнего, преобладанием воспроизводящей познавательной деятельности, перегрузкой содержания обучения неактуальным материалом с низкой степенью проблемности и эмоциональности.

Анализ достижений мировой педагогики позволил найти выход из создавшейся ситуации посредством эвристического обучения. В современной дидактике школы эвристическое обучение обозначает изначальное проектирование учениками нового знания, отнесенного к существенной части содержания учебного материала в опоре на личный социальный опыт, создание образовательного продукта [1]. В качестве эвристического образовательного продукта может выступать идея, образ, символ, сочинение-миниатюра, сказка, притча, эссе, стихотворение, юмореска, загадка, рисунок, комикс, песня, танец, сценка, схема, чертеж, поделка, модель, алгоритм, картосхема, творческий отчет, тематический бюллетень, трактат в миниатюре, рецензия, экспертное заключение, проведенный в роли учителя урок, кроссворд, ребус, игра, наглядное пособие, авторское учебное пособие. Способ освоения учебного материала посредством создания учениками образовательных продуктов ведет к переориентации целей, методов, средств, организационных форм обучения от информационной перегруженности, поверхностной энциклопедичности к формированию творческой активности, самостоятельности и, одновременно, сотрудничеству учащихся в учебном процессе.

Именно старший школьный возраст, т. е. первый (15–17 лет) и начало второго (17–21 лет) периода юности может рассматриваться в качестве сензитивного периода для эвристического обучения. Успешная самореализация учащихся в процессе продуктивной образовательной деятельности связана с психолого-педагогическими доминантами развития старшего школьного возраста: достижением личной идентичности, в связи с чем возникает

потребность в экспериментировании с различными профессиональными и социальными ролями, личностными качествами, способами действия, идеями, целями; возникновением новой системы отношений с доступным окружением - освобождением от зависимости, подчиненности учителю, стремлением к удовлетворению потребности в любви, уважении окружающих; интенсивным развитием гипотетико-дедуктивного мышления, способности к формулированию альтернативных гипотез и их доказательству с учетом многих переменных; активным формированием индивидуального стиля умственной деятельности; возникновением потребности совершенствовать свою учебную деятельность, что проявляется в стремлении к самообразованию, выходу за пределы школьной программы; овладением контрольно-оценочными действиями в форме прогнозирующей самооценки, планирующего самоконтроля, самоорганизации своей учебной деятельности [2; 3; 4].

Эвристические способности старших школьников мы связываем также со склонностью к отвлеченному теоретизированию, увлечению абстрактными философскими построениями, что рождает интеллектуальную игру в понятия и формулы. Старшеклассники демонстрируют умение соотносить личный опыт с окружающей действительностью, концентрировать окружающее в своем личном творчестве; умеют пользоваться языком метафоры; отзывчивы на произведении искусства (в т. ч. интимно-лирического содержания); благоприятно реагируют на озадачивающую, проблемную, нестандартную информацию, на эстетику речи учителя, развитость чувства юмора; любят все то, что расслабляет, снимает тревожность; любят смену видов деятельности; положительно оценивают беседы, разговоры, дискуссии о современности.

Эвристический подход к обучению реализуется посредством создания и последующего решения участниками образовательного процесса эвристических ситуаций. Под эвристической ситуацией мы понимаем комплекс внешних условий, многообразных методов, средств, организационных форм учебно-познавательной деятельности, направленных на достижение учеником личного образовательного продукта, непредсказуемого как для самого ученика, так и для учителя. В основу разработанной нами классификации эвристических ситуаций положены: способ актуализации активизирующего незнания, выход из которого достигается посредством продуктивной образовательной деятельности; степень определенности содержания эвристической ситуации.

По способу актуализации активизирующего незнания выделяются три типа эвристических ситуаций: проблемно-поисковые, имитационно-поисковые, ассоциативные. Содержание проблемно-поисковой ситуации составляет решение эвристической проблемы. В отличие от обычной учебно-познавательной проблемы, эвристическая проблема не имеет однозначного, заведомо известного решения. Эвристическая проблема затрагивает закономерности основ наук и требует интеграции знаний, проявления субъективного мировоззренческого отношения школьника к изученным фактам и способам их объяснения. По степени определенности содержания проблемно-поисковые ситуации подразделяются на две группы. Первая группа – ситуации, где проблема задана изначально («вечная проблема») либо формулируется

учителем. Вторая группа – ситуации, в которых школьники сами выделяют противоречие (парадокс) и формулируют проблему.

Имитационно-поисковая ситуация не связана с решением конкретной проблемы; ее содержание составляет моделирование учениками опыта лучших исполнителей в той или иной предметной области. Демонстрация эффективного образца исследовательского, художественного или педагогического творчества способна вызвать у учащихся эмоциональный отклик и, как следствие, желание достигнуть сходного результата. Образовательный продукт имитационно-поисковой ситуации – модель, воссоздающая интегральный образ объекта познания (например, определенной таксономической группы живых организмов, геологической эпохи, природного или социального явления, страны, конкретного деятеля). Мы различаем две группы имитационно-поисковых ситуаций по степени определенности содержания. Первая группа – ситуации макетирования, предполагающие портретное сходство образца и создаваемой модели. Вторая группа – ситуации свободного моделирования, когда школьник сам определяет, какой контекст он включит в процесс создания образовательного продукта, и тем самым реализует авторскую интегральную концепцию объекта познания.

Содержание ассоциативной ситуации составляет развитие свободных ассоциаций школьников – образных представлений, возникающих в ответ на конкретный стимул. Данный тип эвристической ситуации в наибольшей степени соотносится с художественным творчеством учащихся. Степень определенности содержания ассоциативной ситуации обусловлена количеством исходной информации. Если в качестве стимула ассоциаций выступает единичная сущность (идея, понятие, термин), то речь идет о простой ассоциативной ситуации. Если ассоциация возникает как реакция на сочетание двух противоположных сущностей (противостоящих сторон изучаемых явлений, идей, понятий), то мы имеем дело со сложной (бинарной) ассоциативной ситуацией.

Данная последовательность эвристических ситуаций была реализована нами на основе курсов биолого-географического цикла: «География Беларуси» (IX класс), «Общая биология» (X класс), авторского интегративного курса «Этнокультурные регионы мира» (XI класс гуманитарного профиля). Тематика содержания создаваемых эвристических ситуаций определялась содержанием и задачами базовых учебных предметов. Так, важнейшее направление эвристического аспекта в биолого-географическом образовании связано с поиском путей оптимизации взаимоотношений в системе «природа – человек». Другое направление отражает познание образов и явлений природы, самого себя, особенностей строения и жизнедеятельности человеческого организма, санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни.

Установленная нами повторяемость пооперационных действий учителя и учащихся позволила выделить в процессе решения эвристических ситуаций разных типов пять стадий. Первая стадия – создание актуальной ситуации поиска. В содержании целостной познавательной темы выделяется объект познания, обозначаемый в виде термина, понятия. Затем вводится яркая,

эмоционально окрашенная информация, порождающая критическое отношение к общепринятому представлению о данном объекте. В результате между учеником и объектом устанавливается личностное взаимодействие, внешне проявляющееся в активизации вопросно-ответной деятельности. У каждого школьника формируется свое, индивидуальное видение объекта познания; при этом осознается недостаточность своих знаний и жизненного опыта и появляется стремление эти знания пополнить. Начало творческой деятельности учащихся мотивируется предложением учителя сотворить нечто необычное, способное поразить воображение одноклассников. Например, в ходе изучения Латинской Америки (авторский интегративный курс «Этнокультурные регионы мира», XI класс) учитель организует совместный просмотр фрагментов художественных фильмов, действие которых происходит в этом макрорегионе, чем возбуждается интерес к его проблемам – экологическим, культурным, религиозным, социально-экономическим. Проводится рефлексивное обсуждение увиденного с элементами дискуссии, в ходе которой проявляются разнообразные личностные смыслы старшеклассников: одного интересует возможность существования затерянных в амазонской сельве остатков древних цивилизаций, другого – опыт борьбы с подпольными наркосиндикатами, третьего – причины «экономического чуда» Бразилии, Аргентины, Чили, четвертого – прогноз развития системы городских поселений «золотого берега» и т. д. Таким образом, намечается проблематика для последующего поиска.

Для облегчения задачи ученикам может быть предложен свободный выбор вариантов заданий, которые осознаются как содержательно сложные, престижные, требующие интеллектуального и волевого напряжения, в процессе выполнения которых переживается успех, чувство первооткрывателя. В качестве примера приведем темы продуктов, предложенные вниманию учеников при изучении тематического блока «Природные условия и ресурсы Беларуси» (география, IX класс): аллегорические картины «Белая Русь», «Чернобыль»; сочинение-миниатюра «Образ Беларуси в искусстве»; сборники кроссвордов и ребусов по теме блока; рельефная карта Беларуси; фотоальбомы «Формы рельефа Беларуси», «Наш лес»; книжка-миниатюра «История ледника»; коллекции горных пород и минералов, проекты воздействия на климат Беларуси с целью его оптимизации; описания местных водных объектов с приложением иллюстраций и фотографий; учебная таблица «Действие почвообразующих факторов»; экспериментальная площадка «Борьба с эрозией почв»; книжка-раскраска «Звери, птицы, рыбы Беларуси» для младших школьников; иллюстрированная картосхема «Охраняемые природные территории Беларуси»; приложение к Красной книге «Черная книга Беларуси» (об исчезнувших видах растений и животных); цикл уроков с использованием дидактических игр на тему «Природа родного края» в младших классах.

На второй стадии рождается идея, т. е. генерализованный образ – замысел будущего образовательного продукта. В зависимости от типа эвристической ситуации роль такого замысла выполняют: гипотеза решения данной проблемы; конкретная форма воплощения модели изучаемого объекта, явления; свободный ряд ассоциаций на заданную тему. Так, основу

рассуждений о родословном древе Человека разумного (тематический блок «Развитие органического мира и происхождение человека», биология, X класс) составляет бинарное сочетание: древний человек (неандерталец) – первый современный человек (кроманьонец) как два подвида одного и того же биологического вида, обитавшие примерно в одно и то же время. Стимулирование свободных ассоциаций на эту тему, осуществляемое в научно-фантастическом контексте, позволило обозначить идею будущего художественного очерка «Один день из жизни первобытного племени»: жестокая, конкурентная борьба кроманьонцев и неандертальцев за жизненные ресурсы; адаптация альтруизма, характерная для современных людей и гораздо слабее выраженная у неандертальцев, приводит к эволюционной победе первых и гибели последних.

Третья стадия – планирование, выбор стратегии, методов, средств возникшего затруднения. Например, девятиклассники предполагают создать очередной номер школьного естественнонаучного бюллетеня «Светоч», посвященный птицам г. Гродно (тематический блок «Области Беларуси», география, IX класс). Определяются целевые акценты данного проекта: 1. Систематизация и описание основных представителей орнитофауны Гродно в естественной среде 2. Взаимосвязь научного и образно-художественного описания птиц. Содержание бюллетеня определяется систематическим списком птиц, гнездящихся или зимующих на территории Гродно, а также возможностями создания соответствующих иллюстраций. Создаются исследовательские группы и редакционный совет; распределяются функциональные роли каждого участника. Осуществляется подбор литературных источников предстоящего исследования, проводятся консультации со специалистом-орнитологом. Устанавливается порядок представления информации по каждому виду птицы: русское, белорусское и латинское названия, размеры, особенности окраски оперения, клюва, когтей и т. д., голос (песня), пища, особенности поведения, перелеты, характер гнездовья, кладка, забота о потомстве.

Четвертая стадия – решение эвристической ситуации – осуществляется через личный поиск всех участников в опоре на ряд креативных, когнитивных и организационных процедур. Протяженность данной стадии во времени колеблется от мгновений до нескольких дней. В частности, авторы проекта «Экологическая карта микрорайона школы» (тематический блок «Основы рационального природопользования», география, IX класс) на данной стадии вначале изучают теоретические основы и практические приемы картографирования, а также знакомятся с подобными ученическими разработками по материалам периодической печати. Затем осуществляется глазомерная съемка территории микрорайона, проводится разведка и нанесение на карту экологически опасных объектов (разрывы зеленой зоны, территории, подверженные почвенной эрозии, скопления бытового мусора, места бесконтрольного выгула собак и т. д.), для чего разрабатывается система авторских условных обозначений. В процессе «мозгового штурма» вырабатываются конкретные рекомендации по оказанию помощи природе

микрорайона школы: устранение техногенных Выемок и отвалов грунта; посев травосмесей, посадка деревьев и кустарников на эродированных площадях и склонах; охрана зеленой зоны от вытаптывания путем создания постоянных пешеходных дорожек; устранение скоплений бытового мусора путем уборки и установки дополнительных мусорных емкостей.

В ходе пятой стадии осуществляется презентация ученических продуктов. Показателями их качества и дидактической ценности выступают: значение, аккуратность выполнения, степень завершенности, мнение рецензентов, умение представить продукт на защите. Одновременно осуществляется рефлексия над собственной познавательной деятельностью (что я делал? – анализ предметного содержания процесса поисковой деятельности; как я это делал? – анализ способов своей деятельности; ради чего я это делал? – определение своих ценностных ориентаций). Наиболее успешные образовательные продукты пополняют экспозицию музея творческих достижений учащихся класса, журнал первых творческих работ.

Опыт эвристической деятельности может быть отражен учителем в авторских учебных программах, включающих варианты образовательных продуктов по каждому проблемно-познавательному тематическому блоку в соответствии с различными типами эвристических ситуаций.

Обозначим установленные нами устойчивые тенденции творческой самореализации старшеклассников, которые служат повторяющейся основой оценки предложенной нами последовательности эвристических ситуаций. Включение в учебно-воспитательный процесс разнотипных эвристических ситуаций означает выход ученика за пределы содержания предметов и ведет к установлению лично значимых связей с объектом познания. В решении разными учениками одной и той же ситуации отмечается индивидуальность содержательного образа темы и способов, средств его выражения. По мере накопления опыта решения эвристических ситуаций старшеклассники овладевают приемами поиска оригинальной версии образовательного продукта: видение новой функции и осознание структуры объекта, поиск альтернативы, комбинирование ранее известных способов решения, анализ и составление различных вариантов создания объекта, фиксация промежуточных результатов поиска. Рефлексия процесса и результата личной эвристики в значительной мере способствует осознанию своих целей, способов деятельности и смысловых особенностей образовательного продукта. Постоянное выполнение заданий эвристического типа, не имеющих однозначно predetermined решений, создает предпосылки к самостоятельному выделению школьниками эвристических ситуаций из процесса познания, формулирования их сути и поиска средств решения. Опыт решения эвристических ситуаций переносится на другие виды деятельности, в том числе и такие, которые не поддаются непосредственному контролю со стороны педагогов. В частности, он реализуется в сфере художественного, технического, научно-исследовательского и социального творчества на основе развития и саморазвития дарований и способностей.

## Литература

1. Хуторской, А.В. Эвристическое обучение : теория, методология, практика / А.В. Хуторской. – М. : МПА, 1998. – 266 с.
2. Кон, И.С. Психология ранней юности : кн. для учителя / И.С. Кон. – М. : Просвещение, 1989. – 255 с.
3. Мухина, В.С. Психология детства и отрочества : учеб. пособие для студ. психол.-пед. фак. вузов / В.С. Мухина. – М.: Ин-т практич. психологии, 1998. – 488 с.
4. Райс, Ф. Психология подросткового и юношеского возраста / Ф. Райс. – СПб. : Изд-во «Питер», 2000. – 656 с.